

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01108581  
 PUBLICATION DATE : 25-04-89.

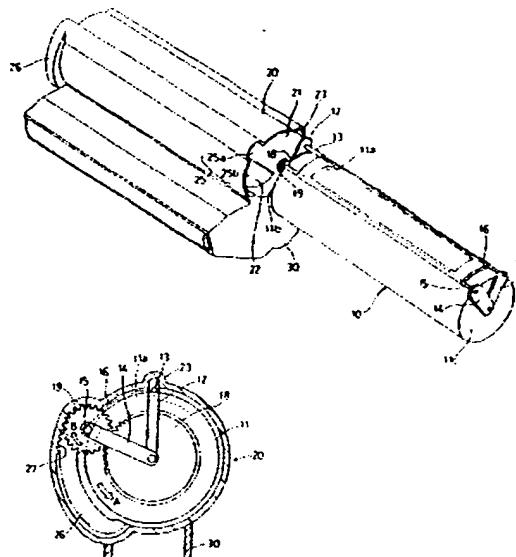
APPLICATION DATE : 21-10-87  
 APPLICATION NUMBER : 62267223

APPLICANT : MITA IND CO LTD;

INVENTOR : FUJIOKA TADASHI;

INT.CL. : G03G 15/08

TITLE : TONER SUPPLYING DEVICE



**ABSTRACT :** PURPOSE: To prevent the contamination of the periphery of a toner hopper, the periphery of a developing part, etc., caused by a toner by moving a wrapping shaft at a speed of 1/2 of a rotating speed of a container main body in the same direction as the rotating direction of the container main body by rotating the container main body in a state that a detaining shaft is held.

CONSTITUTION: Since rack 27 is formed on the periphery having the diameter of two times of that of a sun gear 18, while the sun gear 18 makes one rotation, a planet gear 19 makes 1/2 rotation along the periphery of the sun gear 18. Accordingly, while a container main body 11 is rotated, the planet gear 19 moves by 1/2 of a rotating speed of the container main body 11, by which a wrapping shaft 15 moves by 1/2 of a rotating speed of the container main body 11 in a shaft fitting part 25b of a fitting groove 25 along the peripheral surface of the container main body 11. In this case, a seal material 16 is drawn and peeled off from this side part so as to be drawn by a detaining shaft 13 and the wrapping shaft 15, and opening part 11a of a toner cartridge 10 is opened completely. In such a way, a toner in the toner cartridge is dropped surely into a prescribed position in a toner hopper 2.

COPYRIGHT: (C) JPO

④日本国特許庁 (JP)

④特許出願公開

## 公開特許公報 (A)

平1-108581

④Int.CI.

G 03 G 15/08

識別記号

113

内部整理番号

8807-211

④公開 平成1年(1989)4月25日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全11頁)

④発明の名称 トナー供給装置

特許 願 昭62-267223

初出 願 昭62(1987)10月21日

④発明者 藤岡 正 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社

内

④出願人 三田工業株式会社 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号

④代理人弁理士 山本 秀策

## 明細書

## 1. 発明の名称

トナー供給装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 周囲に開口部を有する円筒状の容器本体と、  
それぞれが容器本体の軸心線上に構成されその周  
面に沿っての移動可能に配設された係止軸および  
巻掛軸と、

該係止軸に一侧部が取付けられ、該開口部を開  
啟するべく該巻掛け軸に巻掛けられ、該開口部の  
周縁部に貼着されたシール材と、

前記容器本体が載置されるハブリングを有する  
トナーポッパーと、

前記容器本体を該ハブリングにて載着時に該ハ  
ブリングに前記係止軸を固定的に保持する係止軸  
保持手段と、

該係止軸保持手段により該係止軸が保持された  
状態での容器本体の回動により、前記巻掛け軸を  
該容器本体の回動方向と同方向にて、回転速度の  
約半度で移動させる巻掛け軸移動手段と、

を具備するトナー供給装置。

2. 前記係止軸保持手段は、容器本体のハブリ  
ングへの挿入時に前記係止軸が係止されるように  
前記ハブリングに配設された係止溝である特許請  
求の範囲第十項に記載のトナー供給装置。

3. 前記巻掛け軸移動手段は、容器本体と一体的  
に回動する太陽歯車と、前記巻掛け軸に回転可能に  
配設され、該太陽歯車に噛合した歯星歯車と、前  
記ハブリングに配設され、該歯星歯車が軸接し汎  
るラックと、を有する特許請求の範囲第十項に記  
載のトナー供給装置。

4. 前記歯星歯車の径が太陽歯車の径の2分の1であ  
る特許請求の範囲第3項に記載のトナー供給装置。

5. 周囲に開口部を有する円筒状の容器本体と、  
それぞれが容器本体の軸心線平行状態でその周  
面に沿っての移動可能に配設された係止軸および  
巻掛け軸と、

該係止軸に一侧部が取付けられ、該開口部を開  
啟するべく該巻掛け軸に巻掛けられて、開口部の周  
縁部に貼着されたシール材と、

特開平 1 108581(2)

前記容器本体が装着されるハラーフラグを有するトナー・ホッパーと、

前記容器本体を該ハラーフラグにて装着時に該ハラーフラグに前記操作軸を固定的に保持する係止軸保持手段と、

该係止軸保持手段により該係止軸が保持された状態で、前記容器本体を所定方向へ回動させる容器回動手段と、

該容器回動手段による容器本体の回動時に前記卷出軸を該容器本体の回動方向と逆方向への回動速度の2分の速度で移動する卷出軸移動手段と、  
を具備するトナー供給装置。

6. 前記係止軸保持手段は、前記本体のハラーフラグへの挿入時に前記係止軸が停止されるよう前記ハラーフラグに配設された係止部である特許請求の範囲第5項に記載のトナー供給装置。

7. 前記卷出軸移動手段は、第6.項と一体的に回動する太陽衛星と、前記卷出軸を回転可能に配設され、該太陽衛星に結合した太陽衛星と、前記ハラーフラグに配設され、該太陽衛星が軽掛し得る

トナーと、を有する特許請求の範囲第5項に記載のトナー供給装置。

8. 前記太陽衛星の軸が太陽衛星の軸のみである特許請求の範囲第7項に記載のトナー供給装置。

9. 前記容器回動手段は、前記ハラーフラグに配設されたトナーと、前記太陽衛星と結合する上にその出力軸に取付けられた歯車と、を有する特許請求の範囲第8項に記載のトナー供給装置。

10. 前記容器回動手段は、容器本体またはハラーフラグにそれぞれ配設され、該容器本体のハラーフラグへの挿入時に相互に結合される突部と溝部であり、いずれか一方が螺旋状である特許請求の範囲第9項に記載のトナー供給装置。

11. 前記卷出軸移動手段は、前記ハラーフラグに配設され、容器本体のハラーフラグへの挿入時に、前記卷出軸が停止されて周方向へ移動される螺旋状の方孔干渉である特許請求の範囲第5項に記載のトナー供給装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

3

4

本発明は、例えば電子写真複合機の現像部に下げるトナー供給するトナー供給装置に関する。

#### (従来の技術)

電子写真複合機等の画像形成装置では、両面画像を形成する都度、複数部内の一側面が消費される。そのため、現像部内へ且、両側面へ充填しなければならない。

現像部へのトナーの補給は、例えば、トナーが充填されたトナー・カートリッジをトナー・ホッパーに装着することにより行われる。トナー・カートリッジは、トナーが充填された同一の容器本体と、該容器本体の周面に形成された開口部を、内部にトナーが充填された状態で被覆するシール材とを有する。該トナー・カートリッジは、トナー・ホッパーに装着した際に開口部が上に向いた状態でシール材が剥がされて、その後、約180度回転させることにより、容器本体内のトナーがトナー・ホッパー内に補給される。

同時に、トナーが周間に飛散しないようにシールをトナー・カートリッジから容易に剥がし得るト

ナー供給装置が、例えば、特開昭 61-206966号公報、特開昭 62-118247号公報等にて提案されている。各公報には、トナー・ホッパーに装着されたトナー・カートリッジの容器本体を回転せしめることによりシール材が容器本体より剥がれるトナー供給装置あるいはトナー・カートリッジが開示されている。

#### (発明が解決しようとする問題点)

それぞれの公報に開示されたトナー供給装置は、トナー・カートリッジをトナー・ホッパーから取り外す場合に、容器本体をトナー・ホッパーへの装着時より本体方向へ回転させることにより容器本体の開口部がシール材にて覆われる構成となっている。しかしながら、いずれの場合も、容器本体とは、側部のみが貼着されたシール材が、容器本体における開口部を覆うように位置されているだけにすぎないため、トナー・カートリッジをトナー・ホッパーから取り外す際の風圧等により、シール材が該開口部を開放するおそれがある。容器本体の開口部が開放されれば、接客本体内に残留在るト

5

6

特開平 11-108581(3)

トナーカートリッジが周囲を旋回し、トナー本体が一回り、複数部周辺等を通過する。

本発明は上記従来の問題点を解決するものである。その目的は、トナー・トッパー等に着着時にはトナー・カートリッジに付ける容器本体の開口部を開塞するシール材が確実に別がきく止む、また、トナーカートリッジトナー・ホッパー等に取りはずす場合にも、シール材が開口部を確実に覆い、離着時にシール材が該開口部を開放するに至るのないトナー供給装置を提供することにある。

## (問題点を解決するための手段)

本発明のトナー供給装置は、周間に開口部を有する円筒状の容器本体と、それぞれが容器本体の軸心に平行状態でその周面に沿って移動可能に配設された係止軸および巻掛軸と、該係止軸に一侧部が取付けられ、該開口部を開塞するべく該巻掛軸に巻掛けられて、該開口部の裏部に貼着されたシール材と、前記容器本体が装着されるハウジングを有するトナーコードー等の該容器本体を該ハウジングへの装着時に該ハウジングに前記係止軸を固定的に保持する係止軸保持手段と、該係止軸保持手段により該係止軸が保持された状態で、前記容器本体を所定方向へ回動させた容器回動手段と、該容器回動手段による容器本体の回動時に前記巻掛軸を該容器本体の回転方向に制約

係止軸を固定的に保持する係止軸保持手段と、該係止軸保持手段により該係止軸が保持された状態での容器本体の回動により、前記巻掛軸を該容器本体の回転方向と同方向へその回転速度の2分の速度で移動させる巻掛軸移動手段と、を具備してなり。そのことでより上記目的が達成される。

また本発明のトナー供給装置は、周間に開口部を有する円筒状の容器本体と、それぞれが容器本体の軸心に平行状態でその周面に沿って移動可能な配設された係止軸および巻掛軸と、該係止軸に一侧部が取付けられ、該開口部を開塞するべく該巻掛軸に巻掛けられて、該開口部の周縁部に貼着されたシール材と、前記容器本体が装着されるハウジングを有するトナーコードー等の該容器本体を該ハウジングへの装着時に該ハウジングに前記係止軸を固定的に保持する係止軸保持手段と、該係止軸保持手段により該係止軸が保持された状態で、前記容器本体を所定方向へ回動させた容器回動手段と、該容器回動手段による容器本体の回動時に前記巻掛軸を該容器本体の回転方向に制約

8

する回動速度の2分の速度で移動させる巻掛軸移動手段と、を具備してなり。そのことでより上記目的が達成される。

## (実施例)

本発明のトナー供給装置は、第1図に示すように、トナーが内部に充填されたトナーカートリッジ10と、該トナーカートリッジ10が装着されるトナーホッパー2とを有する。

トナーカートリッジ10は、円筒状の容器本体11を有し、該容器本体11の周面には、2方向に所定の幅を有する開口部11aがその軸心に向て略全周にわたって開設されている。

該容器本体11の一方の端面11bには、該端面より若干小径の大陽歯車18が該端面11bとは同心状に固定されている。従って、該大陽歯車18は、容器本体11が回動されることにより一方に回動される。

該容器本体11に取付けられた太陽歯車18の中心部および他の端面11cの中心部にて、回動アーム12の基礎部がそれぞれ回動可能に取付けられて

いる。各回動アーム12および12は、容器本体11の半径よりも若干長くしておりその先端部間に、係止軸13が容器本体11の軸心と平行でその周面に直接した状態で架設されている。従って、該係止軸13は各回動アーム12が容器本体11に対して回動することにより、該容器本体11の軸心に平行した状態で該容器本体11の周面に沿って移動し得る。

また、容器本体11の各端面11bおよび11cには、各回動アーム12および12を同様の回動アーム14および14がそれぞれ配設されている。各回動アーム14は、各回動アーム12と同様に、容器本体11の半径よりも若干長く、その基端部が、容器本体11に付ける各端面11bおよび11cの中心に回動可能に取付けられている。そして、各回動アーム14の先端間に、巻掛軸15が、容器本体11の軸心と平行でその周面に直接した状態で架設されている。従って、該巻掛軸15は、各回動アーム14が容器本体11に対して回動することにより、容器本体11の軸心に平行した状態で該容器本体11の周面に沿って移動し得る。

9

1-0

特開平 11-108581(4)

該巻掛軸15の一方の端部には、上部本体10の端面11aに取付けられた太陽歯車18が嵌合する位置で前歯車19が回転可能に配設されている。該前歯車19は太陽歯車18に嵌合して嵌入歯車18の周面を駆動する。

容器本体10の開口部11aは、シール材16にて密封されている。該シール材16は、一側方に凹れた形状で該開口部11aを覆い得るよう、該開口部11aの幅2倍の大きさを有する延伸状態でいる。該シール材16の一側部は、該開口部11aの一方の側縁部に対向するよう位置され、前記係止軸13に取付けられており、該シール材16の中縫具、該開口部11aの他方の側縁部は対向するよう位置された巻掛軸15に巻き掛けられている。そして、該シール材16の他方の側部は、係止軸13が対向する前記開口部11aの側縁部に對向している。シール材16は、この開口部11a側縁部に對向する側部と巻掛軸15に巻掛けられている側部との間ににおいて開口部11aを覆った状態で開口部11aの周縁部に貼着されている。

トナー供給オペレーター部12の上部には、円筒状のハウジング20が配設されている。該ハウジング20は、第1図に示すように、トナーカートリッジ10が挿入される様に、一端面が開放された挿入用開口121を有している。該ハウジング20の下部には、トナー投入口122が開設されている。該ハウジング20の挿入用開口121には、トナーカートリッジ10における容器本体10の大陽歯車18配設側の端面11aからトナーカートリッジ10が挿入される。

該ハウジング20には、係止軸13が取付けられた構動アーム12がその内部に挿入されて係合される係止溝23が設けられている。該係止溝23は、トナーカートリッジ10における容器本体10の開口部11aを略上方に向かた状態で挿入トナーカートリッジ10をハウジング20内へ挿入する際に該構動アーム12が係合される位置に配設されており、ハウジング20の軸心または平行にその内裏側の開窓された端面まで延びている。

また、ハウジング20には、トナーカートリッジ

1-1

1-2

10における巻掛軸15の端部に取付けられた前歯車19が挿入されると共に、ハウジング20に容器本体10が挿入された状態で巻掛軸15と容器本体10の周面に沿って移動し得るよう、結合溝25が、ハウジング20より外方へ突出した状態で配設されている。該結合溝25はハウジング20の側面並で軸心に平行に延びており、内部に前歯車19が挿入される歯車嵌合部25aと、嵌合部25aより外方の突出量が小さく、内部を巻掛軸15が容器本体10の周方向へ移動し得る嵌合部25bを有する。

ハウジング20の内裏部には、トナーカートリッジ10が挿入された際に前歯車19が移動し得る空間部26がハウジング20の周方向に配設されている。該空間部26は、第3図に示すように、周方向の一方の端部が嵌合溝25の内側側端部に埋設されており、他方の端部は、ハウジング20に付するトナー投入口122の側部近傍に位置している。該空間部26の周面には、該空間部26内に位置する前歯車19が噛合し得るラック27が設けられている。該ラ

ック27は、前歯車19の前移と太陽歯車18の平行が等しいため、太陽歯車18の2倍の半径で該太陽歯車18の同心円上に形成されている。

このような構成のトナー供給装置の動作は次のとおりである。まず、ハウジング20における挿入用開口121に、トナーカートリッジ10における太陽歯車18が対向するようにトナーカートリッジ10を位置させる。この場合、容器本体10の大陽歯車18が配設された端面11aに取付けられている構動アーム12先端部をハウジング20の係止溝23の挿入用開口121側端面と対向させると共に、前歯車19を、嵌合溝25における歯車嵌合部25aの挿入用開口121側の端面と対向させせる。従って、容器本体10の開口部11aは略上方を向いた状態となる。

このような状態でハウジング20内にトナーカートリッジ10を挿入する。そして、トナーカートリッジ10をハウジング20内に完全に挿入すると、前歯車19は、ハウジング20内裏部に配設された空間部26内に位置され、第4図に示すように、該前歯車19は該空間部26の周面に設けられたラック

1-3

1-4

特開平 11-108581(5)

## 27を備有する。

また、ハウジング20内に挿入された容器本体11を、第4回に矢印Aで示す方向へ転換する。これにより容器本体11は一体的に車10右側の太陽面車18が車方向へ、一体的に回動し、該太陽面車18に噛合された歯星齒車19が該太陽面車18の周面を転換する。このとき、ドライバー・リップ10における停止軸13は、その着脱部が取付けられた各駆動アーム12先端部が停止溝23内に合されているため、ハウジング20に固定され、容器本体11の回動に伴って、停止軸13が止まっている。

容器本体11の回動に伴う太陽面車18、歯星齒車19は、第4回に矢印Bで示す方向へ回転され、ラック27上を、太陽面車18と同方向へ転換する。このとき、ラック27は、太陽面車18の半径の2倍の半径を有する円周上に形成されており、しかる太陽面車18、歯星齒車19はラック27における各歯は等間隔であるため、太陽面車18が回動すれば、歯星齒車19にて回転される歯星齒車19

車18上の転換距離と等しい距離だけラック27を転換する。そして、ラック27が太陽面車18の2倍の直径を有する円周上に形成されていることから、太陽面車18が1周転する間に、歯星齒車19は該太陽面車18の周面を各駆動する事になる。従って、歯星齒車19が太陽面車18の周面を移動する速度は太陽面車18の周轉速度の2倍となっている。

容器本体11が回転される間ににおいて、歯星齒車19が該容器本体11の回動速度の2倍で移動することになり、差掛軸15は、容器本体11の周面に沿って、底面溝25の転換合部25より内を容器本体11の回動速度の2倍で移動する。このとき、シール材16の側部が取付けられた停止軸13は、ハウジング20に停止されているため、容器本体11の回転に伴り、差掛軸15が封鎖する側部（回転方向前方側側部）は差掛け軸15から回転方向前方側へ離隔するため、該側部に貼着されたシール材16は、該停止軸13および差掛け軸15に引か張られる形でこの側部より引き剥がされる。そして、容器本体11の回転に伴い、開口

15

16

部12の該側部が差掛け軸15おまが停止軸13から離脱されることにより閉口部12を開放している。シール材16はその周縁部から順次引かれられる。

これに対しても、閉口部12の周縁部の側部（回転方向後方側側部）は、回転に伴い、差掛け軸15に接近するが、差掛け軸15が停止軸13から離れる速度にて差掛け軸15に接近している。閉口部12周縁部の該側部は、差掛け軸15とシール材16が停止軸13に引っ張られ、該側部に貼着され、差掛け軸15は、差掛け軸15に差掛けられて容器本体11の周面に沿った状態となっている。

ドライバー・リップ10をハウジング20から取り出す場合には、まず、容器本体11を、第4回の矢印Aで示す方向とは反対方向へ回転させる。これにより、差掛け軸15は車方向へ容器本体11の2倍の速度で移動する。このとき、容器本体11におけるシール材16が貼着された状態の部分は、停止軸13に向かって移動し、シール材16は、前述の閉口部12の開放動作と共に逆の動作により閉口部12を順次閉塞する。そして、歯星齒車19が空間部26の端部に達するまで、容器本体11の回転が停止し、閉口部12と停止軸13との間に位置する、このような状態になると、シール材16は、停止軸13

た状態になり、容器本体11内の上部へドライバー・リップ10のハウジング20下方部へ挿入する。このとき、容器本体11における閉口部12は周縁部の回転方向後方側側部は差掛け軸15に封鎖した位置となる。その結果、該側部に貼着されたシール材16の側部は、容器本体11から剥がされず、該シール材16は、差掛け軸15に差掛けられて容器本体11の周面に沿った状態となっている。

ドライバー・リップ10をハウジング20から取り出す場合には、まず、容器本体11を、第4回の矢印Aで示す方向とは反対方向へ回転させる。これにより、差掛け軸15は車方向へ容器本体11の2倍の速度で移動する。このとき、容器本体11におけるシール材16が貼着された状態の部分は、停止軸13に向かって移動し、シール材16は、前述の閉口部12の開放動作と共に逆の動作により閉口部12を順次閉塞する。そして、歯星齒車19が空間部26の端部に達するまで、容器本体11の回転が停止し、閉口部12と停止軸13との間に位置する、このような状態になると、シール材16は、停止軸13

17

18

## 特開平 11-108581(6)

にて側部が取付けられ、他側部が、一往復軸15が對向する開口部14と端封部の側部に取付けられた状態で、巻掛軸15に巻掛けられて、開口部14を有するおとなく構成する。トナーカートリッジ10はこの上から状態でハウジング20から投入されるが、巻掛軸15は巻掛けられたシート11を容器本体11に押付しているため、風圧等で開口部14が開放されるおそれがない。

なお、上記実施例では、太陽歯車18を容器本体11と一体的に取付ける構成としたが、図3Aは、該太陽歯車18をハウジング20内に配置して下さい。トナーカートリッジ10が該ハウジング20内に挿入されたときに、該太陽歯車18が挿入されて容器本体11と連結されて一体的に回動し得ることに構成してもよい。

本発明のトナー供給装置は、容器本体11を回動操作するおとななく、例えば第6回と並び第7回に示すように、容器本体11の回動手掛13と回動する構成をしてよい。

該回動手掛は、ハウジング20の上部12と本体11が伸

入される内側側の閉塞された端面の外側面に配設された止逆軸28と、モータ28の出力軸に取付けられた歯車29とを有し、該歯車29は、ハウジング20内に挿入されたトナーカートリッジ10の太陽歯車18に噛合し得るよう、その部がハウジング20内に位置している、その他の構成は、第1回～第5回に示したトナー供給装置と同様である。

換手モータ28は、トナーカートリッジ10がハウジング20内に挿入され、その容器本体11に配設された太陽歯車18が、モータ28の出力軸に取付けられた歯車29と噛合した状態で止動される。この場合、トナーカートリッジ10がハウジング20内に装着されたことを検知する。例えばリミットスイッチを配設し、該リミットスイッチに止りモータ28を止動させる止りにもてもよい。モータ28が止動されると、太陽歯車18と該太陽歯車18と一緒にされた容器本体11が回動される。樹後の動作は、前述のトナー供給装置と同様であるので説明を省略する。

## 1.9

## 2.0

トナーカートリッジ10をハウジング20から取り出す場合は、モータ28は逆転駆動され、モータルーム16が、容器本体11の開口部を確実に開く。この動作も前述のトナー供給装置と同様であるので説明を省略する。

また、本発明のトナー供給装置は、第8回に示すように、容器本体11の回動手掛13と、容器本体11に取付けられた係合突部17と、ハウジング20に形成された係合突部17が係合されて、ガイド溝24とにより構成してよい。

この場合、トナーカートリッジ10は、太陽歯車18および遊星歯車19が配設された係合突部17は、例えば、容器本体11におり、ハウジング20挿入方向先端側端部の、巻掛軸15に接する回動手掛13の中央対称位置に、各方向で設けられており、

該係合突部17が係合されるガイド溝24は、その内側部を除いて、ハウジング20の45°に平行に配設されており、ハウジング20内奥部においては、螺旋状に形成されている。従って、該係合突部

17を該ガイド溝24に係合させた状態で、トナーカートリッジ10をハウジング20内へ挿入すると、該係合突部17は、ガイド溝24に案内されてハウジング20の軸心に沿って移動し、ハウジング20の内側部においては、該係合突部17は螺旋状のガイド溝24に沿って回動する。そして、係合突部17がガイド溝24に沿って回動することにより容器本体11右側に一体的に同方向へ回動する。ガイド溝24の螺旋形状は、容器本体11の回動量に対応して定められる。

本実施例では、トナーカートリッジ10をハウジング20内へ挿入される際に巻掛軸15が嵌合される嵌合溝25が、前述のトナー供給装置のハウジング20に形成された嵌合溝25とは異なり、歯車底面部を有しておらず、巻掛軸15がその内部を容器本体11の周面に沿って移動する軸底合部のみを有し、しかしながら巻掛軸15がその一部に係合して案内される形状がなっている。該嵌合溝25はハウジング20の内側部分を除いて、巻掛軸15が容器本体11の周面に沿って移動される範囲分だけ、ハウジング20の周方向に長くなっている。ハウジング20

## 2.1

## 2.2

特開平11-108581(7)

の内側部分では、係止溝23側の側面が前方の側部に接近するように螺旋状に形成されている。トナー・カートリッジ10をハウジング20へ挿入する場合には、容器本体11の挿入側端面に配置された回動アーム14が嵌合溝25'の係止溝23側部に作用され、ハウジング20の内側部にてトナー・カートリッジ14が嵌合溝25'の側部にて回動されるところによりその内部を卷掛軸15、容器本体11の周方向に沿って回動される。

卷掛軸15は、前述したとおり供給装置と同様に容器本体11の回動速度との速度にて移動されるときに、該卷掛軸15が嵌合される嵌合溝25'の側部の螺旋形状が定められる。

この立ち構成のトナー・供給装置は、トナー・カートリッジ10が、第1図に示すように、まず係止溝23に係止軸13が嵌合されるまゝ、また係合突部17がガイド溝24内に嵌合されるまゝ、さらに卷掛軸15が嵌合溝25'に嵌合されるまゝ、ハウジング20内へ挿入される。そして、トナー・カートリッジ10のハウジング20内に挿入された端部

がハウジング20の内側部に達すると、容器本体11が螺旋状のガイド溝24に沿って回動されることにより、容器本体11が回動され、卷掛軸15の一端を保持する回動アーム14が嵌合溝25'の螺旋形状をなした一方の側部に嵌合されるところにより、卷掛軸15が嵌合溝25'内を、容器本体11の周面に沿って、容器本体11の回動速度の約2倍速で移動される。このとき、係止軸13は係止溝23に係止された状態を保っている。

これにより、シール材16は、前述のトナー・供給装置と同様の動作により、容器本体11における開口部15aを開放し、第10図に示すように、該開口部15aはハウジング20におけるトナー・挿入口22に對向されて、該容器本体11内のトナーがトナー・ホッパー12のハウジング20下方部内へ投入される。

トナー・カートリッジ10をハウジング20から引き出す場合には、トナー・カートリッジ10をハウジング20へ挿入する場合とは、逆の動作にて容器本体11の開口部15aがシール材16にて閉塞される。  
(発明の効果)

2-3

2-4

本発明のトナー・供給装置は、このように、トナー・カートリッジをトナー・ホッパーのハウジング内に装着する場合には、該トナー・カートリッジがハウジング内へ装着された状態で該トナー・カートリッジの開口部が完全に開放されるため、トナー・カートリッジ内のトナーが確実にトナー・ホッパー内の所定位置へ導入される。トナー・カートリッジをハウジングから引き出す場合には、開口部がシール材によって確実に閉塞された状態となるため、トナー・カートリッジ内のトナーが開口部から漏れるほそれがない。トナー・カートリッジにおける容器本体を回動させる手段を配置すれば、容器本体をハウジング10内へ挿入するだけ、および引出すだけ、シール材が容器本体の開口部を開放しないで閉塞されるため、操作が簡単である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明のトナー・供給装置の斜視図。第2図はトナー・カートリッジの斜視図。第3図はトナー・ホッパーのハウジングの下方部の一部破断面図。第4図および第5図はトナー・供給装置

明のためのハウジング内側部における横断面図。第6図は容器本体回動手段を有する本発明のトナー・供給装置におけるトナー・ホッパーのハウジングの斜視図。第7図はそのハウジングの下方からの部破断面図。第8図は他の実施例におけるトナー・供給装置の斜視図。第9図および第10図はそれぞれ動作説明のためのハウジング内側部における横断面図である。

2…トナー・ホッパー、10…トナー・カートリッジ、11…容器本体、12…回動アーム、13…係止軸、14…回動アーム、15…卷掛軸、16…シール材、17…係合突部、18…大腸歯車、19…小腸歯車、20…ハウジング、22…トナー・挿入口、23…係止溝、24…ガイド溝、25…嵌合溝、26…空間部、27…ラック、28…トナー。

以 上

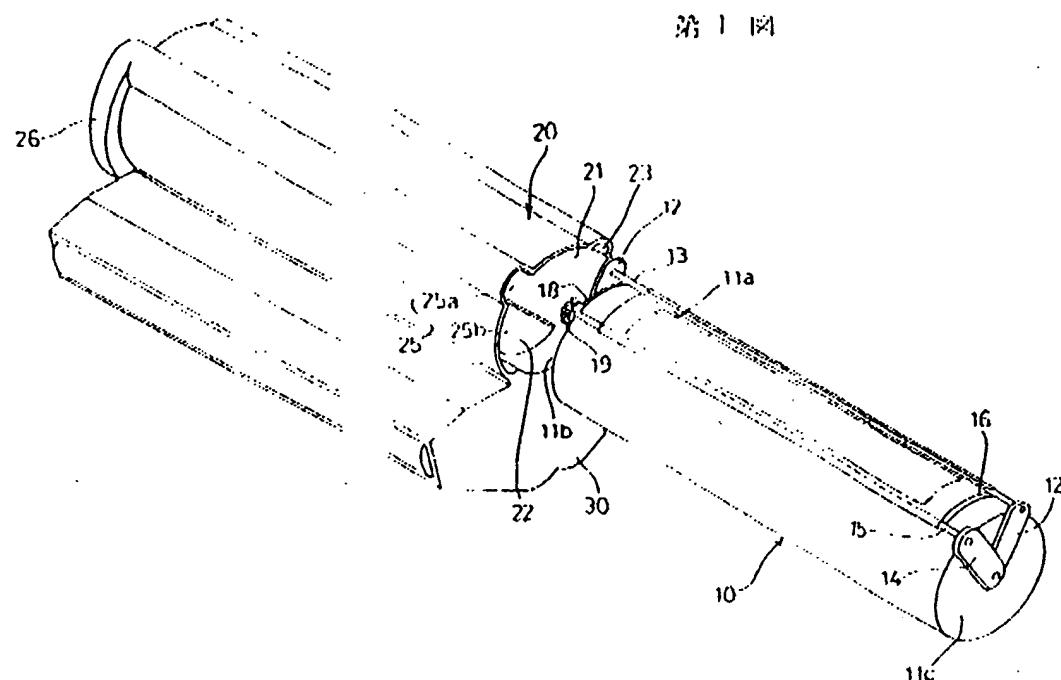
出願人 田工業株式会社  
代理人 分野七・山本義徳

2-5

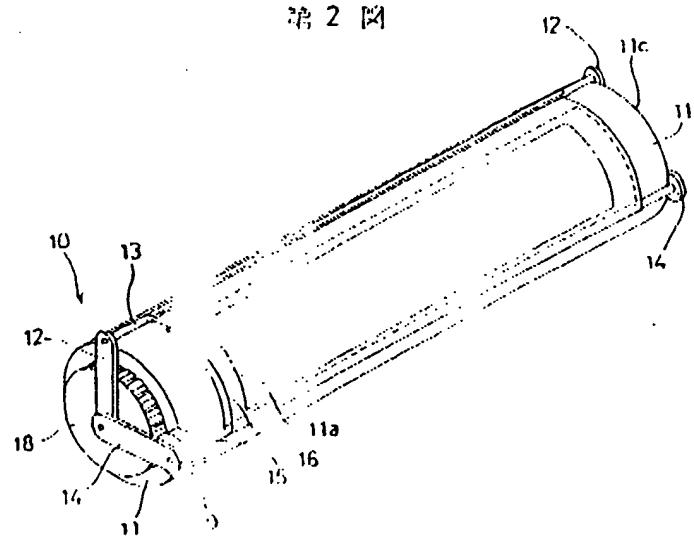
2-6

特開平 1 108581(8)

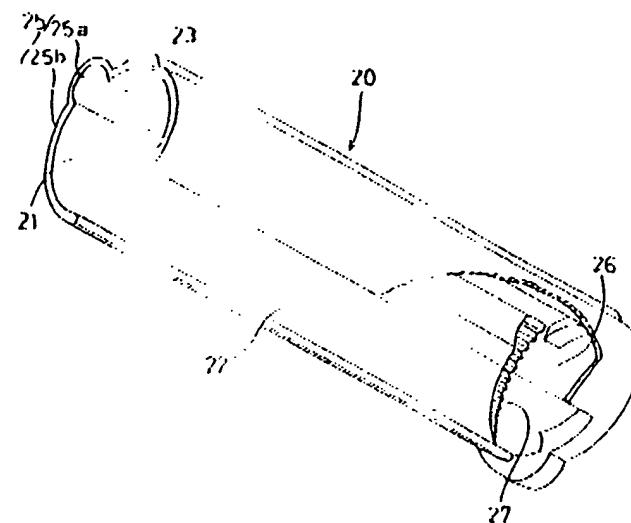
第 1 図



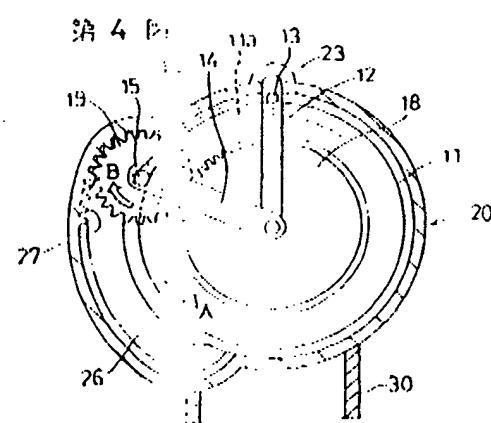
第 2 図



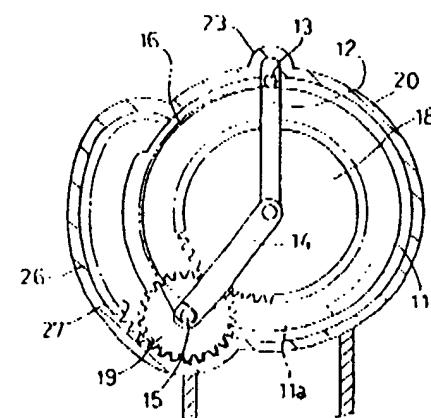
第3図



第4図

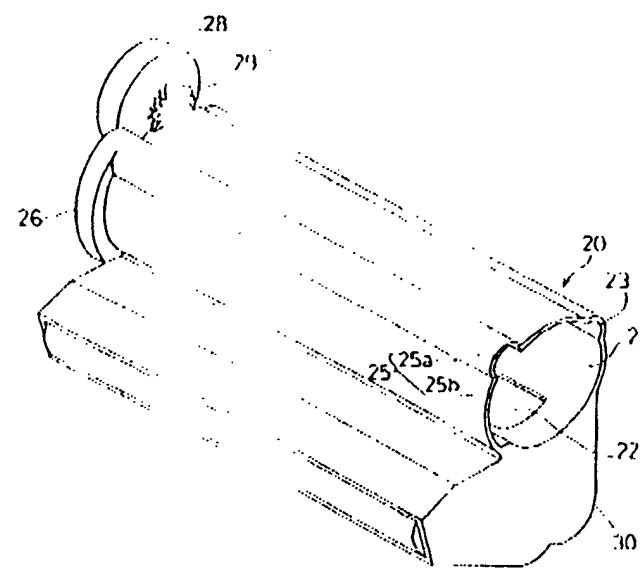


第5図

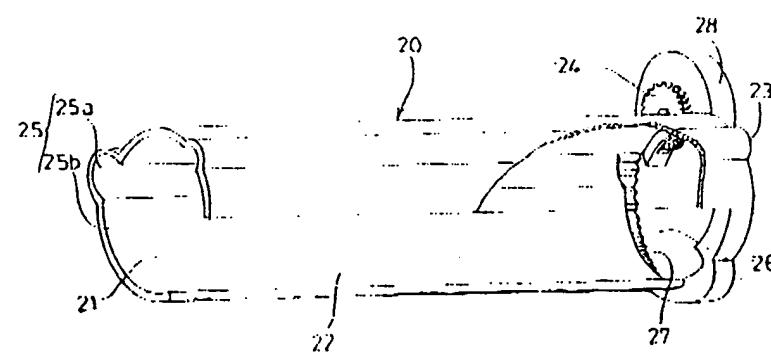


特開平 11-108581(10)

第 6 図

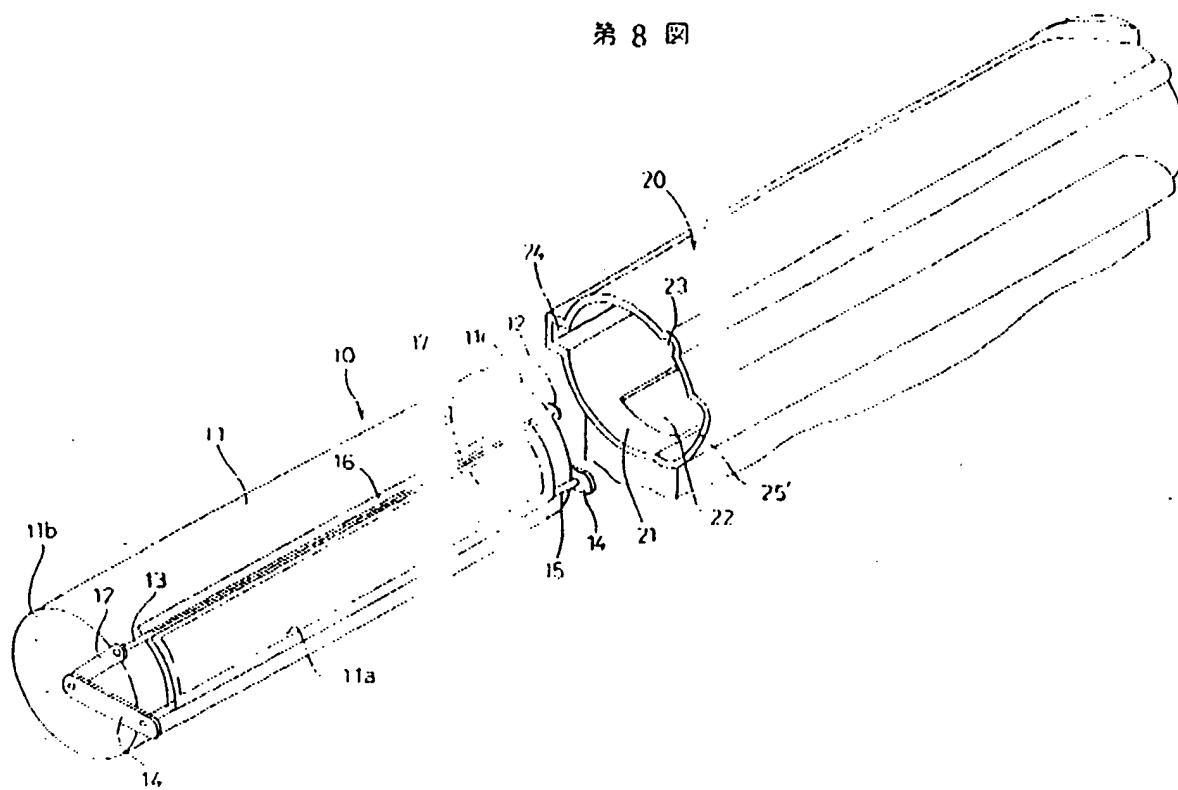


第 7 図

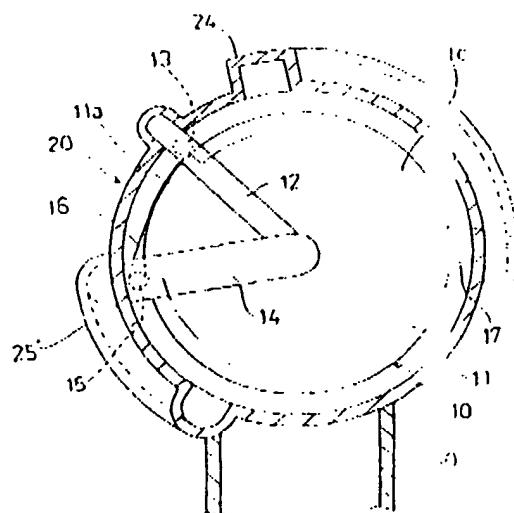


特開平 11-108581(1)

第 8 図



第 9 図



第 10 図

